

Partial Translation of Japanese Laid-Open Patent Publication No. 63-165597

Date of Laid-Open: July 8, 1988

Application No. 61-308312

Filing date: December 26, 1986

Applicants: OJI PAPER CO., LTD. and Molin Chemical Industries Ltd.

Inventors: Kiyoshi Inoue et al.

Title of the Invention:

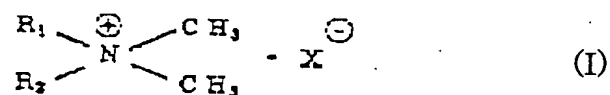
Method for producing soft thin paper

Claims:

1. A method for producing a soft thin paper comprising adding a cation surfactant with which a dispersant is mixed is added to a pulp slurry in an amount of 0.02 to 1 wt% based on the weight of the pulp, and

conducting a paper production,

wherein the cation surfactant is shown by the following formula I:



wherein R_1 and R_2 independently are an alkyl group having at least 16 carbon atoms, and X is halogen.

2. The method for producing a soft thin paper of claim 1, wherein the dispersant is added in a ratio of 5 to 7 wt% based on the

weight of the cation surfactant.

Page 1, left column, line 17 to right column, line 1

3. Detailed Description of the Invention

Field of the Invention

The present invention relates to a method for producing a soft thin paper such as bathroom tissue, facial tissue, paper towel, and waste paper cloth.

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報(A)

昭63-165597

⑮ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和63年(1983)7月8日

D 21 H 3/08
3/58

7633-4L
7633-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑰ 発明の名称 柔軟化薄葉紙の製造方法

⑱ 特 願 昭61-308312

⑲ 出 願 昭61(1986)12月26日

⑳ 発 明 者 井 上 深 群馬県館林市富士見町11番38号 モーリン化学工業株式会社内
㉑ 発 明 者 山 田 一 東京都中央区銀座4丁目7番5号 王子製紙株式会社内
㉒ 発 明 者 鈴 木 徹 愛知県春日井市王子町1番地 王子製紙株式会社春日井工場内
㉓ 出 願 人 王子製紙株式会社 東京都中央区銀座4丁目7番5号
㉔ 出 願 人 モーリン化学工業株式会社 群馬県館林市富士見町11番38号
㉕ 代 理 人 弁理士 中 本 宏 外2名

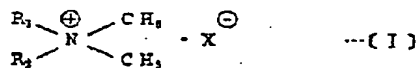
明 細 書

1. 発明の名称

柔軟化薄葉紙の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. あらかじめ分散剤を配合した下記一般式 I:



(式中 R_1 及び R_2 は同一又は異なり、炭素数16個以上のアルキル基、 X はハロゲンを示す)

で表されるカチオン系界面活性剤を、パルプスラリーに対バルブ0.02~1重量%の量で添加し、抄紙を行うことを特徴とする柔軟化薄葉紙の製造方法。

2. 該分散剤の配合比率が、対カチオン系界面活性剤3~7重量%の範囲である特許請求の範囲第1項記載の柔軟化薄葉紙の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、トイレットペーパー、ティッシュペーパー、紙タオル、ウエスなどのいわゆる柔

軟化薄葉紙の製造方法に関する。

(従来の技術)

従来、柔軟化薄葉紙の製造方法としては、パルプスラリーに柔軟剤を対バルブ2~5%添加して抄紙する方法が一般的である。この場合、柔軟剤としては、陰イオン活性剤、非イオン活性剤、脂肪酸エステル類、パラフィン乳化物、第4級アンモニウム塩型カチオン活性剤などが用いられてきた。

しかしながら、陰イオン活性剤、非イオン活性剤(特公昭41-7801号公報)、脂肪酸エステルの典型例であるフタル酸ジオレイル(米国特許第3296065号明細書)やオレイン酸ポリエチレングリコールエステルなどは、柔軟効果が必ずしも十分でなく、パラフィン乳化物は製品の紙力と吸水性を低下させる欠点がある。また、第4級アンモニウム塩型カチオン活性剤、例えばイミダゾリン環を有する第4級塩(特開昭48-22701号公報)は、2%以上添加すれば良好な柔軟効果を得るもの

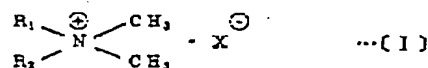
①、発泡性が大きいため抄紙作業に支障を来たすおそれがあり、加えて製品の紙力と吸水性の低下を招く不都合もある。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は、前述した従来の柔軟化薄葉紙の製造方法が有する欠点を解消するためになされたものであり、その目的は、柔軟性に優れた製品を得ると共に、発泡による操業上のトラブルを抑制することができる柔軟化薄葉紙の製造方法を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明を概説すれば、本発明は柔軟化薄葉紙の製造方法に関する発明であつて、あらかじめ分散剤を配合した下記一般式 I :



(式中 R_1 及び R_2 は同一又は異なり、炭素数 16 個以上のアルキル基、 X はハロゲンを示す) で表されるカチオン系界面活性剤を、パルプスラリーに対パルプ 0.2 ~ 1 重量% の量で添加し

すなわち本発明は、式 I に示すジアルキルジメチルアンモニウム塩において、本来水溶液中での分散性が良くない R_1 、 R_2 の各炭素数が 16 個以上の化合物にあらかじめ分散剤を配合することにより、該化合物をパルプスラリーに添加した場合に、パルプスラリー中に均一分散が可能となり、短時間でパルプに吸着されるため、対パルプ 1 重量% 以下の低添加率で、良好な柔軟効果を得ることができ、更にこの添加率にすることによつて発泡性が抑制されるため、発泡による操業上のトラブルを解消でき、併せて製品の吸水性に対する悪影響も少なくできるものである。

他方、ジアルキルジメチルアンモニウム塩にあらかじめ分散剤の配合を行わず、両者をそれぞれパルプスラリーに同時又は逐次添加した場合に、ジアルキルジメチルアンモニウム塩のパルプスラリー中での分散が不均一となり、十分な柔軟効果が得られなくなる。

本発明に用いるジアルキルジメチルアンモニ

ウム塩を行つてことを特徴とする。

式 I で表されるカチオン系界面活性剤であるジアルキルジメチルアンモニウム塩は、従来より使いすておむつ、衛生材料、育児用ふとん等に使用するパルプ系の柔軟剤として使用されているものである(特公昭 44-24682 号公報)。この化合物は、2% 程度添加すれば良好な柔軟効果を発揮するが、操業時の発泡性が大きくなり、製品にはつ水性を与えるようになる。なお、アルキル基の炭素数が 15 個以下の化合物では柔軟効果が劣り、また皮膚に対する刺激性が発生する欠点を有するため、これまで薄葉紙の柔軟剤としてはほとんど使用されていない。

本発明者らは、ジアルキルジメチルアンモニウム塩の中から、柔軟効果が優れ、発泡性の少ない化合物の選定及びパルプスラリーの処理方法について検討した結果、あらかじめ分散剤を用いてジアルキルジメチルアンモニウム塩を易分散化処理することが有効であることを見出し、本発明を完成した。

ウム塩としては、式 I に示す化合物において、 R_1 、 R_2 の各炭素数が 16 個以上の化合物であればいずれも適用可能であるが、炭素数が 16 ~ 18 個の化合物が特に好ましく、ジ(水素化タロー)ジメチルアンモニウムクロライド、ジバシメチルジメチルアンモニウムクロライドやジステアリルジメチルアンモニウムクロライド等が例示される。

一方、 R_1 、 R_2 の各炭素数が 16 個未満の化合物では、柔軟効果が劣るため添加量を増加する必要があり、結果として発泡性を助長することになり、更に皮膚に対する刺激性が発生する。

柔軟剤の添加率は、対パルプ 0.2 ~ 1 重量% の範囲が好ましく、添加率が 1 重量% を超えると発泡性が増大し、0.2 重量% 未満では十分な柔軟効果が得られない。

また、パルプスラリーと柔軟剤との混合は、できる限り短時間で行うのが良く、長時間の混合は発泡性を誘因することになる。

ジアルキルジメチルアンモニウム塩の易分散

化処理に用いる分散剤の例としては、カチオン系ポリマー例えばポリアミド・エビクロロヒドリン樹脂、アルキレンジアミンとエビクロロヒドリンとの縮合物、アルキレンジクロライドとアルキレンポリアミンとの縮合物、アイオネンポリマー、ジメチルアミノエチルメタクリレートの変合物あるいはその第4級塩、ジメチルアミノエチルメタクリレートとアクリルアミドの共重合物、ジブリンジメチルアンモニウムクロライドの重合物、ジブリンジメチルアンモニウムクロライドとアクリルアミドの共重合物、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライドの重合物、ポリアリルアミン、ポリエチレンイミン、ポリアクリルアミドのマニツヒ変性物、ポリアクリロニトリルのエチレンジアミン変性物などが挙げられるが、このうち特に好ましいのはポリアミド・エビクロロヒドリン樹脂である。

分散剤の配合比率は、式Iのジアルキルジメチルアンモニウム塩に対して3〜7重量%の範囲になるように配合するのが好ましい。分散剤の配合比率が3重量%よりも少なくなると、式

ジメチルアンモニウムクロライドを、あらかじめ分散剤としてポリアミド・エビクロロヒドリン樹脂(ドイツ・ハーキエレス社製、カイメソ557-H)を5重量%〔対ジ(水素化タロー)ジメチルアンモニウムクロライド〕配合して易分散化加工を施したのち、対パルプ0.02〜1重量%添加した。

一方、比較例1は柔軟剤無添加とし、比較例2及び3は、実施例1〜4で用いたのと同じ柔軟剤をそれぞれ対パルプ0.015重量%及び1.5重量%添加した。また、比較例4は、実施例1〜4で用いた柔軟剤と分散剤とをそれぞれパルプスラリーに同時添加し、分散剤の配合割合は実施例1〜4と同一とした。更に、比較例5〜9は、分散剤無配合のアルキル基の炭素数が12〜18の化合物を対パルプ2〜4重量%添加した。

また、性能評価は下記のごとく行つた。

- (1) 柔軟性：試験紙5枚を重ね、片手で握つた時の柔らかさを官能評価した。評価は次の5段階で行つた。

Iのジアルキルジメチルアンモニウム塩の分散性が悪くなり、一方、7重量%よりも配合比率を多くしても分散効果はあまり向上しない。

〔実施例〕

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されない。実施例1〜4、比較例：〜9

LBKP(広葉樹さらしクラフトパルプ)/NBKP(針葉樹さらしクラフトパルプ) = 50/50のセルローズパルプスラリーを叩解してフリーネス500 μ (CBF)とした後、2%濃度に調整した。このパルプスラリーをハニカム型スタディックミキサーを通過させると同時にジアルキルジメチルアンモニウム塩の0.5%水溶液を所定濃度(対パルプ)になるように添加し、20秒間かくはんした後、常法により20g/ m^2 の薄葉紙を抄造した。かくして得られた薄葉紙について性能評価を行つた。

表1に柔軟剤の添加量及び試験結果を示す。なお、実施例1〜4ではジ(水素化タロー)

階で行つた。

- 1…柔かくない。2…やや良。3…良。
4…優。5…秀

- (2) 紙力(裂断長)：JISP-8141の方法によつて測定し、裂断長(ko)で表示した。
(3) 発泡性：シート抄造時のシートマシンでの発泡状態を観察し、目視評価により次の5段階の評価を行つた。

- 1…激しく発泡。2…発泡多し。
3…発泡少なし。4…ほとんど発泡なし。
5…発泡なし。

表 1

	炭 素 量		化 学 名	分散剤 配合	添加率 (%)	柔軟性	発泡性	裂断値 (K _m)
	R ₁	R ₂						
比較例 1	-	-	-	-	0	1	5	4.8
実施例 1	1.6~1.8	1.6~1.8	ジ(水素化アロー)ジメチルアンモニウムクロライド	有	0.02	2~3	5	4.0
2	*	*	*	*	0.1	3	4	3.5
3	*	*	*	*	0.5	4	4	3.2
4	*	*	*	*	1.0	4	3	3.2
比較例 2	1.6~1.8	1.6~1.8	ジ(水素化アロー)ジメチルアンモニウムクロライド	有	0.015	1	5	4.0
5	*	*	*	*	1.5	4	2	3.0
6	*	*	*	(同時添加)	1.0	2	3	3.2
7	*	*	*	無	1.0	2	3	3.2
8	*	*	*	*	2.0	4	2	3.0
9	*	*	*	*	4.0	5	1	2.8
10	1.4	1.4	ジメチルアンモニウムクロライド	*	2.0	3	1	3.5
11	1.2	1.2	ジブチルアンモニウムクロライド	*	2.0	3	1	3.5

表1から明らかなように、本発明の条件で抄造した紙は、柔軟剤が同一添加レベルでは、分散剤無配合の場合に比して柔軟性が優れていることがわかる。また比較例では柔軟性と発泡性のいずれかが劣っているのに対して、本発明による厚紙紙では両者共良好であり、本発明が優れていることがわかる。

〔発明の効果〕

本発明により、抄紙工程での発泡によるトラブルが解消され、柔軟性に優れた製品が得られるという顕著な効果が奏せられる。

特許出願人 王子製紙株式会社
 同 モーリン化学工業株式会社
 代理人 中 本 宏
 同 井 上 昭
 同 吉 道 魁